

中国核电设备行业现状深度分析与发展前景预测报告（2024-2031年）

报告大纲

观研报告网

www.chinabaogao.com

一、报告简介

观研报告网发布的《中国核电设备行业现状深度分析与发展前景预测报告（2024-2031年）》涵盖行业最新数据，市场热点，政策规划，竞争情报，市场前景预测，投资策略等内容。更辅以大量直观的图表帮助本行业企业准确把握行业发展态势、市场商机动向、正确制定企业竞争战略和投资策略。本报告依据国家统计局、海关总署和国家信息中心等渠道发布的权威数据，以及我中心对本行业的实地调研，结合了行业所处的环境，从理论到实践、从宏观到微观等多个角度进行市场调研分析。

官网地址：<http://www.chinabaogao.com/baogao/202410/732234.html>

报告价格：电子版: 8200元 纸介版：8200元 电子和纸介版: 8500

订购电话: 400-007-6266 010-86223221

电子邮箱: sale@chinabaogao.com

联系人: 客服

特别说明：本PDF目录为计算机程序生成，格式美观性可能有欠缺；实际报告排版规则、美观。

二、报告目录及图表目录

一、行业相关概述

核电设备通常是指核电站的组成设备，包括核反应堆、蒸汽发生器、汽轮机、发电机等核心设备，以及配套的控制系統、冷却系統、安全系統等。核电站各系統的设备约有48000多套件，其中机械設備约6000套件，电器設備5000多套件，仪器仪表25000余套件，总重约6.7万吨。一座2*600MW的压水堆核电站约有290个系統，分别归属核岛（NI）、常规岛（CI）和电站辅助設施（BOP）。

在核电設施中，核电設備主要应用于核电站，但也可应用于核动力舰船、海上小型核电站、模块化小堆等。建造核电站的设备大体可分为三类，分别是核岛设备、常规岛设备、辅助系統（BOP）。其中核岛设备是承担热核反应的主要部分，技术含量最高，对安全設計的要求也最高；常规岛设备在技术上不区分第二代和第三代；而辅助系統的工程规模比较小。上述三种设备在核电站的造价中所占到的比例分别为5：3：2。

资料来源：公开資料整理，观研天下整理

二、核电电源投資额不断上升带动了我国核电設備市场发展

核电設備市场是核电产业链中不可或缺的一环，直接关系到核电站的安全、高效运行。核电是一种技术成熟的清洁能源，没有火电生产过程中的二氧化硫、烟塵、氮氧化物和二氧化碳排放，以核电替代部分煤电，是电力工业污染减排的有效途径。

近年来我国大力发展清洁能源，其中核电是电源結構调整的主攻方向，近五年来投資规模持续增长，从而带动了我国核电設備行业规模增长。数据显示，2023年由于項目审批开工提速，我国新开工核电机组5台，核电工程建設投資完成額949亿元，创近5年最高水平。

数据来源：中国电力企业联合会，观研天下整理

三、核电設備作为核电产业链中最为关键一环，其市场随着其发展而发展

发展核电是我国社会经济不断发展和人民生活水平不断提高的需要，也是优化我国能源結構、缓解环境污染和保证能源安全的保障。近年来我核电产业保持稳健发展势头。数据显示，2019-2023年我国核电市场规模从1162亿元增长到1489亿元。预计2024年我国核电市场规模达1706亿元。

数据来源：公开数据整理，观研天下整理

核电設備作为核电产业链中最为关键的一环，其市场规模随着我国核电产业重启而扩大。据估算，2023年我国核电設備市场规模约为546亿元。

近年我国投入商运的核电装机容量不断增加。到2023年我国商运核电机组装机容量5703万千瓦，位列全球第三；其中在建核电机组凭借2975万千瓦的总装机容量位列世界第一。

截至2024年6月30日，我国核电累计装机容量进一步增长到5821万千瓦左右。

数据来源：公开数据整理，观研天下整理

我国投入商运的核电机组数量也在不断增长。从2016年的35台增长到2021年的53台（不含中国台湾地区）。截至2024年6月30日，我国运行核电机组共56台（不含我国台湾地区）。而投入商运的核电机组数量不断增长可为核电设备制造商带来更多的市场空间。

数据来源：公开数据整理，观研天下整理

四、关键核心技术不断取得突破，三代堆基本实现自主可控

近年国家政策的推动和引导之下，通过实施核心设备和零部件国产化攻关，推进核电装备制造业高质量发展，我国核电产业不断发展，相关技术不断提升，尤其是关键核心技术不断取得突破，国产化进程不断推进，并形成年供10台/套左右百万千瓦级压水堆核电主设备成套供货能力，核电主要堆型设备国产化率达到90%以上。未来预计随着新一代核电技术的研发和应用，核电设备的性能和安全性将得到进一步提升。

到目前我国已在关键泵阀及配套件、核岛设备、关键仪表和系统等领域实现超100项关键核心技术突破，解决超1000台套核电高端设备核心技术“卡脖子”问题，“华龙一号”新建项目设备国产化率已提高到95%以上，并具备整机设备100%国产化能力，自主研发的三代核电技术如“华龙一号”和“CAP1400”已经打破了国外技术垄断，实现了关键核心技术的自主可控。其中华龙一号”共有设备 7万 余台套，涉及 5300 余家配套供货厂商，且 411 台核心装备实现国产化，国内首堆工程设备国产化率达到88%。虽然目前在运的机组中华龙一号仅有3台，但是目前在建的机组中，华龙一号共有11台，占比46%。2022、2023年核准的机组全部为CAP1000以及华龙一号。除了在国内逐渐成为主流的三代堆，华龙一号也成功地在巴基斯坦运行，将中国的核电技术成功出口到世界上的其他国家。未来我国自主研发设计的机组将成为我国核电的主力，并在世界民用核电市场中占据更多的份额。

五、核电出海已是国内核电发展趋势之一，“双龙出海”格局正在形成

当下核电出海已是国内核电发展趋势之一。现阶段我国与世界其他国家在核电领域的合作逐渐紧密，核电设备以及技术的出海也将助力核电行业发展。

例如谷歌近日与KairosPower签署合作协议，将从多个小型模块化反应堆购买电力，以满足AI的电力需求。星座能源公司与微软达成重大合作协议，计划重启三哩岛核电站，为微软日益扩大的AI产业提供电力支持。

亚马逊、Google相继宣布开展SMR核能建设。2024年10月16日，亚马逊与三家公司签订合作协议，初期投资超5亿美元开发小型模块化反应堆。这是继微软、Google等公司之后，美国互联网巨头再次下场推动小型模块化核反应堆建设，以满足AI的电力需求。其中，微软与三哩岛核电站签署20年协议购买能源，该核电站将重新投入运营。

Google宣布与核技术公司 Kairos Power合作，支持在美国建造小型核反应堆（总功率有望达到500MW），其中预计第一座核电站将于2030年投入运行。预计至2030年，微软、Google、亚马逊3家公司有望生产超5000+MW核电。

而以“玲珑一号”为代表的模块化小堆为核电多元化应用提供可能性。SMR可以在工厂组装并运输到安装地点，SMR相比于为特定地点定制设计的大型核动力反应堆而言可以预先制造，现场安装，模块化可节省建设时间，并可不断扩大部署。与传统发电厂1到2年换料周期相比，SMR一般只需要每3到7年一次，甚至长达30年，所以SMR小型堆非常适合布置在AI数据中心。

当下我国SMR技术全球领先，而玲龙一号系又一重要堆型品牌，是中核集团基于军用核动力和成熟压水堆技术研发的、具有完全自主知识产权的小型压水堆，预计2026年我国玲龙一号正式投运，将形成又一重要堆型品牌，对于开拓国际小型堆市场、实现‘走出去’的战略目标具有重大意义。

目前“华龙”“玲龙”，一大一小，差异互补，中国核电“双龙出海”的格局正在形成。经过数十年的技术以及经验的积累，我国已经形成了较为完整的核电体系，研制成功了以华龙一号、玲龙一号为代表的核电机组以及核电设备，为核电的出海打下了坚实的基础。“一带一路”的建设推动了核电技术的出口，华龙一号已经被成功应用于巴基斯坦卡拉奇K-2/K-3 机组;2022年中阿两国政府签署合作协议，中核集团将为阿根廷建设华龙一号压水堆核电站。除了核电站的建设运营，中国的核电设备同样有不俗的出口业绩。东方电气是中国首台出口欧洲的核电低压加热器的供应商，该设备用于法国电力集团CP1系列核电站的设备更换;同时东方电气供货的全球首台EFR三代核电机组在台山核电一期工程中得到验证。东方电气还获得了英国欣克利角核电站的设备采购订单。上海电气曾在90年代为巴基斯坦恰希玛核电站提供过核岛主设备，并获得过法国阿海珐的核岛设备加工制造的合同。核电的出口也将成为未来一段时间内核电的主要趋势。

五、压力容器、主管道、核级阀门是主要核岛设备，占比总共达到了72%

目前在核岛设备中，压力容器、主管道、蒸汽发生器及核级阀门是主要的核岛设备。按照成本占比将核岛设备进行拆分，压力容器、主管道及热交换器、蒸汽发生器及核级阀门的成本占比总共达到了72%，是核岛设备中价值量最高的四种设备。由于壁垒较高，以及较高的毛利与价值量，这几类核岛设备的市场格局也较为稳定。

主要核岛设备发展情况 主要核岛设备 相关定义 材料选择 市场竞争情况 国产化情况
核反应堆压力容器（价值量高） 核反应堆压力容器是核岛设备中的关键组成部分其价值量占比也是所有核岛设备中最高的。反应堆压力容器负责固定和包容堆芯及堆内构件，使核燃料的裂变反应限制在一个密封的空间内进行。压力容器和一回路管道共同组成高压冷却剂的压力边界，是防止放射性物质外逸的第二道屏障之一。压力容器必须具备极高的密封性和承压能力，以承受核反应过程中产生

的高温 and 高压，因此压力容器的设计、制造和检验过程有着极为严格的标准和规范。

核电压力容器通常选用高强度、高韧性的合

金钢作为制造材料，如低碳马氏体钢或奥氏体不锈钢。 在全球市场上，核反应堆压力容器的供应商主要集中在少数几家大型企业手中，包括法国的法玛通、美国的西屋电气、俄罗斯的俄罗斯 ASE 以及日本的三菱重工等。国内市场上，主要的核电压力容器的供应商为几家大型企业，包括东方电气、上海电气、中国一重、海陆重工等。 目前我国核电站的压力容器已完全国产化，未来随着核电站数量的上升，压力容器市场空间将更加广阔。

核反应堆主管道（核岛的“大动脉”）核反应堆主管道是连接核岛反应堆压力容器、蒸汽发生器和主泵等关键部件的大型厚壁承压管道，是核蒸汽供应

系统输出堆芯热能的“大动脉”，在整个核电站的能量传输过程中起着至关

重要的作用。主管道必须具备极高的耐压性能，以承受冷却剂在高温高压下 的运行条件。

主管道通常采用高强度、耐热冲击和耐腐

蚀的特殊合金钢，以保证在长期运行中的稳定性和可靠性。

海外公司中，俄罗斯的

Rosatomb

是主要的核电主管道供应商。国内除了东方电气、上海电

气、中国一重有核电主管道的布局以外，渤船重工、台海核电、国机重装(中

国二重)等公司同样有研发生产核电主管道的能力。世界上首套 AP1000 核 反应堆不锈钢锻

造主冷却剂管道设备便由渤船重工提供;台海核电是我国核电一回路主管道的龙头企业，台

海核电可以生产二代半堆型和三代堆型核电 站一回路主管道的制造商，是全球首先具备三

代核电主管道全流程生产能力的制造商;国机重装同样拥有我国三代核电主管道全系列产品

研制的能 力， 成功研制整体锻造、一体成形的世界首套 AP1000 主管道、“国和一号”

CAP1400 主管道以及具有完全自主知识产权的“华龙一号”主管道，实现了国内三代压水堆

核电主管道全覆盖。

核级阀门（国产化正在加速）

广义的核电阀门包括了核岛、常规岛以及

BOP

中所有的阀门。从安全级别上分为核安全 I 级、 II 级、 III 级、非核级。核电

阀门在核电站中是使用数量较多的介质输送控制设备，是核电站安全运行中

的必不可少的重要组成部分。核电阀门需要具备极高的强度和刚度，以承受 核反应堆运行

中产生的持久或瞬时压力和温度变化，避免弹塑性变形。同时，核电阀门必须采用严格的密封

设计和高质量的密封材料，确保无泄漏

核电阀门所用的材料必须具有良好的耐腐蚀性、抗辐照性能、抗冲 击性和抗晶间腐蚀性。

虽然我国阀门制造行业集中度较低，但核电阀门领域的参与者较少，行业集中

度较高。目前，国内核电阀门相关企业主要有中核科技、江苏神通、大连大

高、纽威股份等。中核科技是中国阀门行业上市第一股，是阀门行业的龙头企业。

我国早期的核电站中，仅秦山一期、二期在核级阀门中使用了 1% 的国产阀门，核电阀门的

国产化率较低。经过国内企业技术的不断进步，2009 年开工的红沿河

3、4 号机组整体阀门国产化率达到了

60%;三门、海阳核电站阀门国产化率分别为70%、80%，国产替代趋势明显。

资料来源：公开资料整理，观研天下整理（WW）

注：上述信息仅供参考，图表均为样式展示，具体数据、坐标轴与数据标签详见报告正文。

个别图表由于行业特性可能会有出入，具体内容请联系客服确认，以报告正文为准。

更多图表和内容详见报告正文。

观研报告网发布的《中国核电设备行业现状深度分析与发展前景预测报告（2024-2031年）》涵盖行业最新数据，市场热点，政策规划，竞争情报，市场前景预测，投资策略等内容。更辅以大量直观的图表帮助本行业企业准确把握行业发展态势、市场商机动向、正确制定企业竞争战略和投资策略。

本报告依据国家统计局、海关总署和国家信息中心等渠道发布的权威数据，结合了行业所处的环境，从理论到实践、从宏观到微观等多个角度进行市场调研分析。行业报告是业内企业、相关投资公司及政府部门准确把握行业发展趋势，洞悉行业竞争格局，规避经营和投资风险，制定正确竞争和投资战略决策的重要决策依据之一。

本报告是全面了解行业以及对本行业进行投资不可或缺的重要工具。观研天下是国内知名的行业信息咨询机构，拥有资深的专家团队，多年来已经为上万家企业单位、咨询机构、金融机构、行业协会、个人投资者等提供了专业的行业分析报告，客户涵盖了华为、中国石油、中国电信、中国建筑、惠普、迪士尼等国内外行业领先企业，并得到了客户的广泛认可。

【目录大纲】

第一章 2019-2023年中国核电设备行业发展概述

第一节 核电设备行业发展情况概述

一、核电设备行业相关定义

二、核电设备特点分析

三、核电设备行业基本情况介绍

四、核电设备行业经营模式

1、生产模式

2、采购模式

3、销售/服务模式

五、核电设备行业需求主体分析

第二节 中国核电设备行业生命周期分析

一、核电设备行业生命周期理论概述

二、核电设备行业所属的生命周期分析

第三节核电设备行业经济指标分析

一、核电设备行业的赢利性分析

二、核电设备行业的经济周期分析

三、核电设备行业附加值的提升空间分析

第二章 2019-2023年全球核电设备行业市场发展现状分析

第一节全球核电设备行业发展历程回顾

第二节全球核电设备行业市场规模与区域分布情况

第三节亚洲核电设备行业地区市场分析

一、亚洲核电设备行业市场现状分析

二、亚洲核电设备行业市场规模与市场需求分析

三、亚洲核电设备行业市场前景分析

第四节北美核电设备行业地区市场分析

一、北美核电设备行业市场现状分析

二、北美核电设备行业市场规模与市场需求分析

三、北美核电设备行业市场前景分析

第五节欧洲核电设备行业地区市场分析

一、欧洲核电设备行业市场现状分析

二、欧洲核电设备行业市场规模与市场需求分析

三、欧洲核电设备行业市场前景分析

第六节 2024-2031年世界核电设备行业分布走势预测

第七节 2024-2031年全球核电设备行业市场规模预测

第三章 中国核电设备行业产业发展环境分析

第一节我国宏观经济环境分析

第二节我国宏观经济环境对核电设备行业的影响分析

第三节中国核电设备行业政策环境分析

一、行业监管体制现状

二、行业主要政策法规

三、主要行业标准

第四节政策环境对核电设备行业的影响分析

第五节中国核电设备行业产业社会环境分析

第四章 中国核电设备行业运行情况

第一节中国核电设备行业发展状况情况介绍

一、行业发展历程回顾

二、行业创新情况分析

三、行业发展特点分析

第二节中国核电设备行业市场规模分析

一、影响中国核电设备行业市场规模的因素

二、中国核电设备行业市场规模

三、中国核电设备行业市场规模解析

第三节中国核电设备行业供应情况分析

一、中国核电设备行业供应规模

二、中国核电设备行业供应特点

第四节中国核电设备行业需求情况分析

一、中国核电设备行业需求规模

二、中国核电设备行业需求特点

第五节中国核电设备行业供需平衡分析

第五章 中国核电设备行业产业链和细分市场分析

第一节中国核电设备行业产业链综述

一、产业链模型原理介绍

二、产业链运行机制

三、核电设备行业产业链图解

第二节中国核电设备行业产业链环节分析

一、上游产业发展现状

二、上游产业对核电设备行业的影响分析

三、下游产业发展现状

四、下游产业对核电设备行业的影响分析

第三节我国核电设备行业细分市场分析

一、细分市场一

二、细分市场二

第六章 2019-2023年中国核电设备行业市场竞争分析

第一节中国核电设备行业竞争现状分析

一、中国核电设备行业竞争格局分析

二、中国核电设备行业主要品牌分析

第二节中国核电设备行业集中度分析

一、中国核电设备行业市场集中度影响因素分析

二、中国核电设备行业市场集中度分析

第三节中国核电设备行业竞争特征分析

一、企业区域分布特征

二、企业规模分布特征

三、企业所有制分布特征

第七章 2019-2023年中国核电设备行业模型分析

第一节中国核电设备行业竞争结构分析（波特五力模型）

一、波特五力模型原理

二、供应商议价能力

三、购买者议价能力

四、新进入者威胁

五、替代品威胁

六、同业竞争程度

七、波特五力模型分析结论

第二节中国核电设备行业SWOT分析

一、SOWT模型概述

二、行业优势分析

三、行业劣势

四、行业机会

五、行业威胁

六、中国核电设备行业SWOT分析结论

第三节中国核电设备行业竞争环境分析（PEST）

一、PEST模型概述

二、政策因素

三、经济因素

四、社会因素

五、技术因素

六、PEST模型分析结论

第八章 2019-2023年中国核电设备行业需求特点与动态分析

第一节中国核电设备行业市场动态情况

第二节中国核电设备行业消费市场特点分析

一、需求偏好

二、价格偏好

三、品牌偏好

四、其他偏好

第三节核电设备行业成本结构分析

第四节核电设备行业价格影响因素分析

一、供需因素

二、成本因素

三、其他因素

第五节中国核电设备行业价格现状分析

第六节中国核电设备行业平均价格走势预测

一、中国核电设备行业平均价格趋势分析

二、中国核电设备行业平均价格变动的影响因素

第九章 中国核电设备行业所属行业运行数据监测

第一节中国核电设备行业所属行业总体规模分析

一、企业数量结构分析

二、行业资产规模分析

第二节中国核电设备行业所属行业产销与费用分析

一、流动资产

二、销售收入分析

三、负债分析

四、利润规模分析

五、产值分析

第三节中国核电设备行业所属行业财务指标分析

一、行业盈利能力分析

二、行业偿债能力分析

三、行业营运能力分析

四、行业发展能力分析

第十章 2019-2023年中国核电设备行业区域市场现状分析

第一节中国核电设备行业区域市场规模分析

一、影响核电设备行业区域市场分布的因素

二、中国核电设备行业区域市场分布

第二节中国华东地区核电设备行业市场分析

一、华东地区概述

二、华东地区经济环境分析

三、华东地区核电设备行业市场分析

- (1) 华东地区核电设备行业市场规模
- (2) 华东地区核电设备行业市场现状
- (3) 华东地区核电设备行业市场规模预测

第三节华中地区市场分析

一、华中地区概述

二、华中地区经济环境分析

三、华中地区核电设备行业市场分析

- (1) 华中地区核电设备行业市场规模
- (2) 华中地区核电设备行业市场现状
- (3) 华中地区核电设备行业市场规模预测

第四节华南地区市场分析

一、华南地区概述

二、华南地区经济环境分析

三、华南地区核电设备行业市场分析

- (1) 华南地区核电设备行业市场规模
- (2) 华南地区核电设备行业市场现状
- (3) 华南地区核电设备行业市场规模预测

第五节华北地区核电设备行业市场分析

一、华北地区概述

二、华北地区经济环境分析

三、华北地区核电设备行业市场分析

- (1) 华北地区核电设备行业市场规模
- (2) 华北地区核电设备行业市场现状
- (3) 华北地区核电设备行业市场规模预测

第六节东北地区市场分析

一、东北地区概述

二、东北地区经济环境分析

三、东北地区核电设备行业市场分析

- (1) 东北地区核电设备行业市场规模
- (2) 东北地区核电设备行业市场现状
- (3) 东北地区核电设备行业市场规模预测

第七节西南地区市场分析

一、西南地区概述

二、西南地区经济环境分析

三、西南地区核电设备行业市场分析

- (1) 西南地区核电设备行业市场规模
- (2) 西南地区核电设备行业市场现状
- (3) 西南地区核电设备行业市场规模预测

第八节西北地区市场分析

一、西北地区概述

二、西北地区经济环境分析

三、西北地区核电设备行业市场分析

- (1) 西北地区核电设备行业市场规模
- (2) 西北地区核电设备行业市场现状
- (3) 西北地区核电设备行业市场规模预测

第十一章 核电设备行业企业分析（随数据更新有调整）

第一节企业

一、企业概况

二、主营产品

三、运营情况

1、主要经济指标情况

2、企业盈利能力分析

3、企业偿债能力分析

4、企业运营能力分析

5、企业成长能力分析

四、公司优势分析

第二节企业

一、企业概况

二、主营产品

三、运营情况

四、公司优劣势分析

第三节企业

一、企业概况

二、主营产品

三、运营情况

四、公司优势分析

第四节企业

一、企业概况

二、主营产品

三、运营情况

四、公司优势分析

第五节企业

一、企业概况

二、主营产品

三、运营情况

四、公司优势分析

第六节企业

一、企业概况

二、主营产品

三、运营情况

四、公司优势分析

第七节企业

一、企业概况

二、主营产品

三、运营情况

四、公司优势分析

第八节企业

一、企业概况

二、主营产品

三、运营情况

四、公司优势分析

第九节企业

一、企业概况

二、主营产品

三、运营情况

四、公司优势分析

第十节企业

一、企业概况

二、主营产品

三、运营情况

四、公司优势分析

第十二章 2024-2031年中国核电设备行业发展前景分析与预测

第一节中国核电设备行业未来发展前景分析

- 一、核电设备行业国内投资环境分析
- 二、中国核电设备行业市场机会分析
- 三、中国核电设备行业投资增速预测

第二节中国核电设备行业未来发展趋势预测

第三节中国核电设备行业规模发展预测

- 一、中国核电设备行业市场规模预测
- 二、中国核电设备行业市场规模增速预测
- 三、中国核电设备行业产值规模预测
- 四、中国核电设备行业产值增速预测
- 五、中国核电设备行业供需情况预测

第四节中国核电设备行业盈利走势预测

第十三章 2024-2031年中国核电设备行业进入壁垒与投资风险分析

第一节中国核电设备行业进入壁垒分析

- 一、核电设备行业资金壁垒分析
- 二、核电设备行业技术壁垒分析
- 三、核电设备行业人才壁垒分析
- 四、核电设备行业品牌壁垒分析
- 五、核电设备行业其他壁垒分析

第二节核电设备行业风险分析

- 一、核电设备行业宏观环境风险
- 二、核电设备行业技术风险
- 三、核电设备行业竞争风险
- 四、核电设备行业其他风险

第三节中国核电设备行业存在的问题

第四节中国核电设备行业解决问题的策略分析

第十四章 2024-2031年中国核电设备行业研究结论及投资建议

第一节观研天下中国核电设备行业研究综述

- 一、行业投资价值
- 二、行业风险评估

第二节中国核电设备行业进入策略分析

- 一、行业目标客户群体

二、细分市场选择

三、区域市场的选择

第三节核电设备行业营销策略分析

一、核电设备行业产品策略

二、核电设备行业定价策略

三、核电设备行业渠道策略

四、核电设备行业促销策略

第四节观研天下分析师投资建议

图表详见报告正文

详细请访问：<http://www.chinabaogao.com/baogao/202410/732234.html>